

**PERBANDINGAN KAPASITAS  $VO_2$  MAX PADA PESERTA  
SENAM AEROBIK DAN YOGA DI KOTA MALANG**

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH  
RULLYANA RIZKY ULFANI  
201310490311010**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2017**



**PERBANDINGAN KAPASITAS  $VO_2$  MAX PADA PESERTA  
SENAM AEROBIK DAN YOGA DI KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH  
RULLYANA RIZKY ULFANI  
201310490311010**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### PERBANDINGAN KAPASITAS $VO_2MAX$ PADA PESERTA SENAM AEROBIK DAN YOGA DI KOTA MALANG

#### SKRIPSI

Disusun Oleh :

**RULLYANA RIZKY ULFANI**  
2013i0490311010

Skripsi ini Telah disetujui  
Untuk diujikan pada 30 Oktober 2017

Pembimbing I

Atika Yulianti, SST.Ft., M.Fis  
NIP. 11414100531

Pembimbing II

Safun Rahmanto, SST.Ft., M.Fis  
NIP. 11414100563

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

  
  
Atika Yulianti, SST.Ft., M.Fis.  
NIP. 11414100531

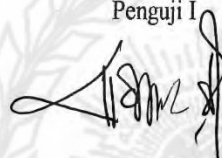
**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERBANDINGAN KAPASITAS  $VO_2MAX$  PADA PESERTA**  
**SENAM AEROBIK DAN YOGA DI KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh :  
**RULLYANA RIZKY ULFANI**  
**201310490311010**

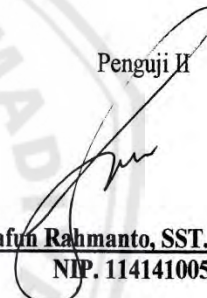
Skripsi Telah Diujikan  
Pada Tanggal 30 Oktober 2017

Penguji I



**Atika Yulianti, SST.Ft., M.Fis**  
**NIP. 11414100531**

Penguji II



**Safun Rahmanto, SST.Ft., M.Fis**  
**NIP. 11414100563**

Penguji III



**Dimas Sondang Irawan, SST.Ft., M.Fis**  
**NIP. 11414100567**

Penguji IV



**Ahmad Abdullah, S.Ft., M.Kes**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang



**Faqrul Rahyanudin, M. Kep., Sp. Kep. MB**  
**NIP. 11203090391**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rullyana Rizky Ulfani

NIM : 201310490311010

Program Studi : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi : Perbandingan Kapasitas  $\dot{V}O_2$  Max pada Peserta Senam  
Aerobik dan Yoga di Kota Malang

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil karya orang lain, kecuali berupa kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 27 Oktober 2017  
Yang Membuat Pernyataan,



Rullyana Rizky Ulfani  
NIM. 201310490311010

# PERBANDINGAN KAPASITAS $VO_2$ MAX PADA PESERTA SENAM AEROBIK DAN YOGA DI KOTA MALANG

Rullyana Rizky Ulfani<sup>1</sup>, Atika Yulianti<sup>2</sup>, Safun Rahmanto<sup>1</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :**  $VO_2$  Max atau Volume Oksigen Maksimal merupakan kemampuan tubuh atau kemampuan maksimal sistem jantung dan paru-paru untuk mengambil dan mengedarkan oksigen keseluruh tubuh. Oksigen ini kemudian digunakan untuk menggerakkan otot saat beraktivitas atau olahraga yang dinyatakan dalam mililiter/kg/menit. Senam aerobik dan yoga merupakan latihan fisik yang dapat dilakukan karena selama latihan oksigen akan berdistribusi ke otot-otot saat kemampuan jantung dan paru meningkat, sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap kapasitas  $VO_2$  Max.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan metode studi analitik, menggunakan desain *Case Control Study Retrospective* yang bertujuan untuk membandingkan kapasitas  $VO_2$  Max pada peserta senam aerobik dan yoga di Kota Malang. Pengukuran menggunakan metode *Queen's Collage Step Test*. Populasi penelitian ini berjumlah 30 peserta yang mengikuti senam aerobik di Pro Fit Gym dan 30 peserta yang mengikuti senam yoga di Energik Power Yoga. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *Independent Sampel T-Test*.

**Hasil :** Berdasarkan uji *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai p sebesar 0,003 dengan nilai  $\alpha = 0,05$  sehingga  $p < \alpha$ .

**Kesimpulan :** Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima artinya terdapat perbedaan kapasitas  $VO_2$  Max pada peserta senam aerobik dan yoga di kota Malang.

**Kata kunci:** Kapasitas  $VO_2$  Max, senam aerobik dan senam yoga.

- 
1. Mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang.
  2. Dosen Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang.



# THE COMPARISON OF VO<sub>2</sub> MAX CAPACITY FOR AEROBIC AND YOGA GYMNAST AT MALANG CITY

Rullyana Rizky Ulfani<sup>1</sup>, Atika Yulianti<sup>2</sup>, Safun Rahmanto<sup>1</sup>

## ABSTRACT

**Background :** *VO<sub>2</sub> Max* or Maximum Oxygen Volume constitutes the body's ability or maximum ability of the heart and lung system to take and circulate oxygen throughout the body. This oxygen is then used to move the muscles during exercise or exercise expressed in milliliters / kg / min. Aerobic and yoga exercise is a physical exercise that can be done because during oxygen training will be distributed to the muscles as the heart and lung capability increases, so this will affect the capacity of *VO<sub>2</sub> Max*.

**Methods :** This research uses observational research type with analytic study method, using Case Control Study Retrospective design that aims to compare the capacity of *VO<sub>2</sub> Max* in aerobic and yoga aerobic participants in Malang. Measurements using the Queen's Collage Step Test method. The population of this study amounted to 30 participants who attended aerobic gymnastics at Pro Fit Gym and 30 participants who attended yoga gymnastics at Energetic Power Yoga. Sampling technique using Purposive Sampling. The data obtained were analyzed by Independent Sample T-Test.

**Results :** Based on the Independent Sample T-Test test obtained p value of 0.003 with the value of  $\alpha = 0.05$  so that  $p < \alpha$ .

**Conclusion :** This research can be concluded that H1 accepted means there is a capacity difference VO<sub>2</sub> Max on aerobics and yoga participant in Malang city.

**Key words :** *VO<sub>2</sub> Max* capacity, aerobics and yoga

1. Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, University of Muhammadiyah Malang.
2. Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, University of Muhammadiyah Malang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Perbandingan Kapasitas *VO<sub>2</sub> Max* pada Peserta Senam Aerobik dan Yoga di Kota Malang”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana fisioterapi (S.Ft) pada program studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Bersama ini perkenalkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dari hati yang tulus kepada:

1. Bapak Faqih Ruhyanudin, M. Kep., Sp. Kep. MB selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Atika Yulianti, SST. Ft., M. Fis. Selaku ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus dosen pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan, masukan dan selalu memberikan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai.
3. Bapak Safun Rahmanto, SST. Ft., M. Fis. Selaku Pembimbing II yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan sehingga skripsi ini bisa menjadi lebih baik lagi.
4. Bapak Dimas Sondang Irawan, , SST. Ft., M. Fis. Selaku Penguji I yang telah berkenan memberikan masukan dan arahan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik lagi.
5. Bapak Ahmad Abdullah, S. Ft., M. Kes, Selaku Penguji II yang telah berkenan memberikan masukan dan bimbingan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik lagi.
6. Semua bapak-ibu dosen Universitas Muhammadiyah Malang yang telah berkenan membagikan dan mengajarkan ilmu di dalam perkuliahan.
7. Staf dan karyawan Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
8. Kepada ibunda saya yang selalu mendukung, memotivasi, dan mendo'akan saya, sehingga skripsi ini dapat selesai.



9. Keluarga saya yang selalu mendo'akan terutama untuk mba Hesti, mas Rio dan mas Agung yang telah membantu dan mendukung selama proses perkuliahan dan sampai skripsi ini dapat selesai.
10. Teman-teman mahasiswa jurusan Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah sama-sama berjuang selama proses perkuliahan sampai saat ini.
11. Sahabat ku Rati, Amanda, Nana, Ajeng, Rizky, Uun, dan Mams yang selama 4 tahun ini sudah mau jadi teman belajar, main yang selalu membantu dan memberikan dukungannya dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Dan semua pihak yang sudah membantu penyelesaian skripsi ini. Jika ada kesalahan perkataan dan perbuatan yang telah saya lakukan, mohon maaf yang sebesar-besarnya. Peneliti mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar adanya perbaikan yang lebih baik lagi kedepannya.

Malang, 27 Oktober 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Senam Aerobik .....	10
1. Pengertian Senam Aerobik .....	10
2. Manfaat Senam Aerobik .....	12
3. Sistematis Senam Aerobik .....	14
4. Gerakan Senam Aerobik .....	16
B. Senam Yoga .....	24
1. Pengertian Senam Yoga .....	24
2. Manfaat Senam Yoga .....	26
3. Sistematis Senam Yoga .....	27
4. Gerakan Senam Yoga .....	29
C. Pernapasan .....	35

1. Volume dan Kapasitas Paru .....	37
2. Ventilasi Paru .....	40
D. $VO_2Max$ .....	41
1. Definisi $VO_2Max$ .....	41
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi $VO_2Max$ .....	43
3. Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Kapasitas $VO_2$ Max .....	45
4. Pengaruh Senam Yoga Terhadap Kapasitas $VO_2$ Max .....	46
5. Cara Mengukur $VO_2$ Max .....	48
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>	
A. Kerangka Konsep .....	51
B. Hipotesis .....	52
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	53
B. Kerangka Kerja Penelitian (Frame Work) .....	54
C. Populasi, Sampel dan Sampling .....	55
1. Populasi .....	55
2. Sampel dan Teknik Sampling .....	55
D. Definisi Operasional .....	56
E. Tempat Penelitian .....	57
F. Waktu Penelitian .....	57
G. Instrumen Penelitian .....	58
H. Prosedur Pengumpulan Data .....	58
I. Pengolahan Data .....	60
J. Analisis Data .....	61
a. Analisa Univariat .....	61
b. Analisa Bivariat .....	61
K. Etika Penelitian .....	62
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA</b>	
A. Karakteristik Responden .....	64
1. Karakteristik responden berdasarkan usia .....	64
2. Karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) ....	65

3. Karakteristik responden berdasarkan <i>VO<sub>2</sub> Max</i> pada peserta senam aerobik dan yoga .....	65
B. Perbandingan kapasitas <i>VO<sub>2</sub> Max</i> pada peserta senam aerobik dan yoga di kota malang .....	67
1. Uji normalitas .....	67
2. Uji beda perbandingan kapasitas <i>VO<sub>2</sub> Max</i> pada peserta senam aerobik dan yoga di kota malang .....	67
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
A. Interpretasi dan diskusi hasil penelitian .....	69
1. Identifikasi karakteristik responden .....	69
a. Karakteristik responden berdasarkan usia .....	70
b. Karakteristik responden berdasarkan IMT .....	71
2. Perbandingan kapasitas <i>VO<sub>2</sub> Max</i> pada peserta senam aerobik dan yoga di kota malang .....	72
B. Keterbatasan Penelitian .....	74
C. Implikasi Untuk Fisioterapi .....	75
<b>BAB VII PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	77
B. Saran .....	77
DAFTAR PUSTAKA .....	79
LAMPIRAN .....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian .....	5
Tabel 2.1 Data Normatif untuk <i>Home Step Test</i> .....	50
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	57
Tabel 4.2 Data normatif untuk <i>home Queen's Collage Step Test</i> .....	60
Tabel 5.1 Karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok senam aerobik dan yoga .....	64
Tabel 5.2 Karakteristik responden berdasarkan IMT.....	65
Tabel 5.3 Karakteristik responden berdasarkan hasil pengukuran <i>VO<sub>2</sub> Max</i> pada peserta senam aerobik dan yoga .....	66
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi kategori <i>VO<sub>2</sub> Max</i> .....	66
Tabel 5.5 Hasil uji normalitas <i>Kolmogorof smirnof test</i> .....	67
Tabel 5.6 Uji <i>Independent sampel t test</i> .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Single Step</i> .....	16
Gambar 2.2 <i>Double Step</i> .....	16
Gambar 2.3 <i>Cros Step</i> .....	17
Gambar 2.4 <i>Single Diagonal</i> .....	18
Gambar 2.5 <i>Double Diagonal</i> .....	18
Gambar 2.6 <i>Heel Touch</i> .....	19
Gambar 2.7 <i>Knee Up</i> .....	19
Gambar 2.8 <i>Leg Curl</i> .....	20
Gambar 2.9 <i>Squat</i> .....	20
Gambar 2.10 <i>V-Step</i> .....	21
Gambar 2.11 <i>Toe Touch</i> .....	21
Gambar 2.12 <i>Open The Window</i> .....	22
Gambar 2.13 <i>Pump</i> .....	22
Gambar 2.14 <i>Shoulder Press Up</i> .....	23
Gambar 2.15 <i>Biceps Curl</i> .....	23
Gambar 2.15 <i>Triceps Curl</i> .....	24
Gmabar 2.16 Pose Berdiri (Pose Asana) .....	29
Gambar 2.17 <i>Vrksasana</i> (Posisi Pohon) .....	30
Gambar 2.18 <i>Uthita Trikonassana</i> (Posisi Segitiga Intensif) .....	30
Gambar 2.19 <i>Virabhadrasana II</i> (Posisi Pahlawan) .....	31
Gambar 2.20 Pose duduk ( <i>Sitting asana</i> ) .....	31
Gambar 2.21 <i>Baddha Konasana</i> (Posisi Telapak Kaki Menempel dari Dua.....	32
Gambar 2.22 Pose Memutar ( <i>Twisting Asana</i> ) .....	32
Gambar 2.23 <i>Janu Sirsasana</i> (Posisi Kepala dikepala) .....	33
Gambar 2.24 <i>Paschimotanasana</i> (Posisi Peregangan Belakang intensif) .....	33
Gambar 2.25 <i>Marichiyasana I</i> (Posisi Begawan-Peregangan Tubuh Atas dan Kaki) .....	34
Gambar 2.26 Pose melengkung punggung ( <i>back bending asana</i> ) .....	34
Gambar 2.27 <i>Chatushpadasana-Setubandha</i> (Posisi Empat Kaki-Jembatan) ...	34

Gambar 2.28 Postur Peregangan ke Depan ( <i>forward bending asana</i> .....	35
Gambar 2.29 <i>Adho Mukha Svanasana</i> (Posisi Anjing Menghadap Bawah) .....	35
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Perbandingan Efektifitas Senam Aerobik dan Senam Yoga Terhadap Kapasitas Nilai $VO_2Max$ di Kota Malang.....	51
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian .....	53
Gambar 4.2 Kerangka Penelitian Perbandingan Efektifitas Senam Aerobik dan Senam Yoga Terhadap Kapasitas Nilai $VO_2Max$ di Kota Malang.....	54





## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 SOP pengukuran VO2 Max
- Lampiran 2 Persetujuan menjadi responden senam aerobik
- Lampiran 3 Inform conset senam aerobik
- Lampiran 4 Persetujuan menjadi responden senam yoga
- Lampiran 5 Inform consent senam yoga
- Lampiran 6 Hasil Pengolahan Data
- Lampiran 7 Lembar surat ijin penelitian I
- Lampiran 8 Lembar surat ijin penelitian II
- Lampiran 9 Surat keterangan selesai penelitian I
- Lampiran 10 Surat keterangan selesai penelitian II
- Lampiran 11 Lembar Konsultasi I
- Lampiran 12 Lembar Konsultasi II
- Lampiran 13 Dokumentasi kegiatan
- Lampiran 14 Hasil SPSS

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Rina. 2016. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik dengan Volume Oksigen Maksimum*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ash-Shiddiqy, Ali Miftahul. 2016. *Tingkat VO<sub>2</sub> Max Atlet Tennis Meja Junior dan Senior Putra dan Putri Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bacon, Andrew P, Rickey E. Carter, Eric A. Ogle, dan Michael J. Joyner. 2013. *VO<sub>2</sub>max Trainability and High Intensity Interval Training in Humans: A Meta-Analysis. Interval Training and VO<sub>2</sub> Max*. Volume 8, Nomor 9.
- Bagheri, Mohammad Hossein, Fahimeh Esfarjani, Vahideh Momen, Mina Sattar, Effat Mehrabi. 2013. *Comparison eight weeks aerobic dan yoga training on pulmonary function indices and maximal oxygen consumption in untrained women*. Volume 5, Nomor 1.
- Bedekar, Chinmayee dan Dr. Deepali Hande. 2017. *Effect of Yoga on Health Related Physical Fitness. International Journal of Multidisciplinary Research and Development*. Volume 4, Nomor 3.
- Bryantara. 2017. *Faktor yang Berhubungan dengan Kebugaran Jasmani (VO<sub>2</sub> - Max), Atlet Sepak bola*. Volume 4, Nomor 2.
- Candrawati, Susiana, Evy Sulistyoningrum, Dicky Bramantyo AP dan Nurvita Pranasan. 2016. *Senam Aerobik Meningkatkan Daya Tahan Jantung Paru dan Fleksibilitas*. Volume 29, Nomor 1.
- Christy dan Dhanaraj. 2017. *Effect of Yogasana Practices on VO<sub>2</sub> Max Among School Girls*. Volume 2, Nomor 4.
- Dananjaya. 2012. *Perbedaan VO<sub>2</sub> Max Atlet Bola Basket Bimasakti Nikko Steel Malang dengan Atlet Sepak Bola Arema Indonesia*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Giriwijoyo, Santoso dan Dikdik Zafar Sidik. 2013. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hari, Puli Sree dan L Rajeshwar Reddy. 2016. *Estimation of VO<sub>2</sub> Max before and after yoga Training in Healthy female Medical Students. Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)*. Volume 10, Nomor 4.
- Herru dan Heri Priatna. 2015. *Penambahan Resistance Exercise pada Senam Aerobik Lebih Baik Terhadap Penurunan Denyut Nadi 2 Menit Setelah Latihan pada Remaja Putri Usia 17 – 21 Tahun*. Volume 15, Nomor 1.

- Hovsepian, Volga, Sayyed Mohammad Marandi, Roya Kelishadi dan Arash Zahed. 2013. *A Comparison between Yoga and Aerobic Training Effects on Pulmonary Function Test and Physical Fitness Parameters*. Volume 29, Nomor 1.
- Indrawathi, Ni Luh Putu. 2015. *Perbedaan Pengaruh Latihan Senam Aerobik Low Impact dan Mix Impact terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani pada Mahasiswa Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan (FPOK) IKIP PGRI Bali Tahun Pelajaran 2015*. Volume 1.
- Jusuf, Jeane Betty Kurnia. 2013. *Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putri Kelas VII SMP Kartika XI-1 Mertoyudan Magelang*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Knight45. 2012. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. (Online): <http://knight45.blogspot.co.id/2012/09/step-dasar-dan-gerakan-lengan-senam.html>. diakses 10 September 2017.
- Kharbanda, Mona, Angesh Bagade, Aniruddha Jibhkate. 2015. *Effect of Exercise on Aerobik Power and Correlation of Aerobik Power with Body Mass Index and Physical Fitness Score in Medical Student*. Volume 5, Nomor 43.
- Kumarudin, Agus. 2013. *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Peningkatan Volume Oksigen Maksimal ( $VO_2$  Max) pada Remaja Usia 18 – 20 Tahun*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kurniawan, Alim Wisnu. 2010. *Survei Kapasitas  $VO_2$  Max Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kelurahan Tanjung Mas Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang*. Universitas Negeri Semarang.
- Kusumaningtyas, D.N. 2011. *Pengaruh senam aerobik intensitas ringan dan sedang terhadap penurunan persentase lemak badan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Laxmi, Udaya, Vinutha Shankar S. 2014. *Effect of Body Mass Index on Cardiorespiratory Fitness in Young Healthy Males*. Volume 4, Nomor 2.
- Lebang, Erika. 2013. *Mitos dan Fakta Olahraga & Yoga*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Lyons, Marilyn Mackay, Richard Macko, Janice Eng, Sandra Billinger, Charlene Hafer-Macko, Neville Suskin, Ada Tang, Nick Giacomantonio, Pater Prior, Marion Che, Alex Dromerick, Marianne Thornton, Robert Reid, Karen Unsworth, Christine LaGrand, Wanda Firth dan Marion Che. 2013. *Aerobik Exercise Recommendations To Optimize Best Practices In Care After Stroke*, (Online), <https://www.google.co.id/AEROBICS-FINAL-July-2013>. diakses 1 Juni 2017.

- Mackenzie, Brian. 2005. *101 Performance Evaluation Tests*. London: Electric Word Pic.
- Maqsalmina, Muchammad. 2007. *Pengaruh Latihan Aerobik Terhadap Perubahan VO<sub>2</sub> Max pada Siswa Sekolah Sepak Bola Tugu Muda Semarang Usia 12 – 14 Tahun*. Universitas Diponegoro.
- Mehta, Hinal S dan Dhrubo Jyoti Sen. 2015. *Aerobik: The Body Trainer For Keep Fit*. Volume 4, Nomor 4.
- Mikalacki, Cokorllo, Montero. 2017. *The Effects of A Pilates-Aerobic Program on Maximum Exercise Capacity of Adult Women*. Volume 23, Nomor 3.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pearce, Evelyn C, 2011. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Purwanto. 2011. *Dampak Senam Aerobik terhadap Daya Tahan Tubuh dan Penyakit*. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. Volume 1, Nomor 1.
- Ramsyuhada. 2011. *Efek Senam Aerobik Terhadap Jantung*, (Online), (<http://ramsyuhada.blogspot.co.id/2011/10/ii-efek-senam-aerobik-terhadap-jantung.html> diakses 5 Mei 2017).
- Ranson, Hastings, Bhella, Shibata, Fujimoto, Palmer, Boyd dan Levine. 2012. *The Effect of Age-related Differences in Body Size and Composition on Cardiovascular Determinans of VO<sub>2</sub> Max*. Volume 68, Nomor 5.
- Samiran. 2012. *Pertukaran Udara O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dalam Pernapasan*. Volume 12, Nomor 2.
- Saryono dan Mekar Dwi Anggraeni. 2013. *Meodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Setiadi, Adi. 2012. *Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernapasan*, (Online), (<https://adysetiadi.files.wordpress.com/2012/11/anatomi-dan-fisiologi-sistem-respirasi.pdf> diakses 1 Mei 2017).
- Setty, Prabha, BV Padmanabha, BR Doddamani. 2013. *Correlation Between Obesity and Cardio Respiratory Fitness*. Volume 2, Nomor 2.
- Sindhu, Pujiastuti. 2015. *Panduan Lengkap Yoga: Untuk Hidup Sehat dan Seimbang*. Bandung: Qanita.
- Sugiritama, Sri, Wiyawan, K. Arijana dan A Ratnayanti. 2015. *Gambaran IMT (Indeks Masaa Tubuh) Kategori Berat Badan Lebih dan Obesitas pada*

*Masyarakat Banjar Demulih, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli.*  
Universitas Udayana.

Watulingas, Intan, Jornan J. V. Rampengan, dan Hedison Polii. 2013. *Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap VO<sub>2</sub> Max pada Mahasiswa Pria dengan Berat Badan Lebih (Overweight).* *Jurnal e-Biomedik (eBM).* Volume 1, Nomor 2.

Wiarto, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Williams, Mark A., William L. Haskell, Philip A. Ades, Ezra A. Amsterdam, Vera Bittner, Barry A. Franklin, Meg Gulanick, Susan T. Laing dan Kerry J. Stewart. . 2007. *Resistance Exercise in Individuals With and Without Cardiovascular Disease.* Volume 10 Nomor 1.

Woodyard, Catherine. 2011. *Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life.* *International Journal of Yoga.* Volume 4, Nomor 2.

Yunitasari, Esti, Nuzul Qur'aniati, Ida Aruni. 2009. *Efektifitas Senam Arobik dan Yoga dalam Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi Wanita Pekerja.* Volume 4, Nomor 1.

